

Absolvování individuální odborné praxe

Individual Professional Practise in the Company

Zadání bakalářské práce

Student:

Jakub Martiník

Studijní program:

B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

Absolvování individuální odborné praxe
Individual Professional Practise in the Company

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: CS21 Nextnet, s.r.o.
2. Struktura závěrečné zprávy:
 - a. Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta.
 - b. Seznam úkolů zadáných studentovi v průběhu odborné praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti.
 - c. Zvolený postup řešení zadáných úkolů.
 - d. Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe.
 - e. Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe.
 - f. Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení.

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů konzultanta, který vede odbornou praxi studenta.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. Mgr. Jiří Dvorský, Ph.D.**

Konzultant bakalářské práce: Květoslav Žilavý

Datum zadání: 20.11.2009

Datum odevzdání: 07.05.2010



doc. Dr.Ing. Eduard Sojka
vedoucí katedry



prof. Ing. Ivo Vondrák, CSc.
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě 7. května 2010

.....

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá popisem činnosti, kterou jsem v rámci odborné praxe vykonával ve firmě CS21 Nextnet, s.r.o. Tato činnost spočívala převážně ve vývoji webové aplikace Helpdesk, v menší míře pak v práci v klientských firmách mého zaměstnavatele, kde jsem vykonával práci servisního technika

Klíčová slova: ASP.NET, HTML, CSS, C#, SQL, MSSQL, javascript, helpdesk, servis

Abstract

This bachelor thesis describes the activities I have done during the individual professional practise in the company CS21 Nextnet, Ltd. These activities consisted mainly in developing web application Helpdesk, furthermore in computer service I have done at my employer's clients.

Keywords: ASP.NET, HTML, CSS, C#, SQL, MSSQL, javascript, helpdesk, service

Seznam použitých zkratk a symbolů

| | |
|-------|--|
| ASP | – Active server pages |
| CSS | – Cascading Style Sheets |
| SQL | – Structured Query Language |
| HTML | – Hyper Text Markup Language |
| MSSQL | – Microsoft SQL Server |
| IT | – Information Technologies |
| ICT | – Information and Communication Technologies |
| VoIP | – Voice over Internet Protocol |
| TIS | – Tvorba informačních systémů |
| PC | – Personal computer |
| VS | – Visual studio |
| SP | – Service pack |
| IE | – Internet explorer |
| SLA | – Service level agreement |
| VIA | – Vývoj internetových aplikací |

Obsah

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Úvod | 3 |
| 2 | Popis odborného zaměření firmy | 4 |
| 3 | Úlohy řešené v rámci praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti | 5 |
| 3.1 | Práce v klientských firmách | 5 |
| 3.2 | Vývoj webové aplikace Helpdesk | 5 |
| 3.2.1 | Analýza starého helpdesku a databáze | 5 |
| 3.2.2 | Návrh nového helpdesku | 5 |
| 3.2.3 | Studium technologie ASP.NET | 6 |
| 3.2.4 | Samotný vývoj aplikace | 6 |
| 3.2.5 | Opravy a změny po nasazení do provozu | 6 |
| 4 | Postup řešení zadaných úkolů | 7 |
| 4.1 | Práce v klientských firmách | 7 |
| 4.2 | Vývoj webové aplikace Helpdesk | 7 |
| 4.2.1 | Analýza starého helpdesku a databáze | 8 |
| 4.2.2 | Návrh nového helpdesku | 8 |
| 4.2.3 | Studium technologie ASP.NET | 8 |
| 4.2.4 | Samotný vývoj aplikace | 9 |
| 4.2.4.1 | Vytvoření layoutu aplikace | 9 |
| 4.2.4.2 | Uživatelé a role | 10 |
| 4.2.4.3 | Vytváření jednotlivých stránek | 12 |
| 4.2.5 | Opravy a změny po nasazení do provozu | 13 |
| 5 | Znalosti získané v průběhu studia uplatněné v průběhu praxe | 14 |
| 6 | Znalosti scházející v průběhu odborné praxe | 15 |
| 7 | Dosažené výsledky a celkové zhodnocení praxe | 16 |
| 8 | Reference | 17 |

Seznam tabulek

| | | |
|---|----------------------------|----|
| 1 | Uživatelské role | 10 |
|---|----------------------------|----|

1 Úvod

Jako student Vysoké školy báňské - Fakulta elektrotechniky a informatiky jsem si mohl nahradit klasickou bakalářskou práci odbornou praxí ve firmě, a protože mi tato možnost přišla jako velice lákavá, snažil jsem se jí využít. Nejdůležitější kritéria pro výběr firmy, kde bych chtěl tuto praxi vykonávat, byla, abych dělal práci, která mi něco přinese a týkala se mého oboru, aby byla praxe dostatečně odborná a v neposlední řadě, samozřejmě, aby mě práce bavila. Po odeslání několika mailů mi z některých firem přišla pozvánka na pohovor a měl jsem to štěstí, že již při prvním pohovoru jsem narazil na firmu, která splňuje mé požadavky a zároveň já splňuji požadavky její. Jednalo se o firmu CS21NextNet, s.r.o. Již při pohovoru mi bylo vysvětleno, jak celá firma funguje, jaká je její činnost a co mě vlastně čeká. Ač je to počítačová firma, v jejich řadách nepracuje v podstatě žádný programátor, takže mým úkolem bylo naprogramovat webovou aplikaci, která bude sloužit jako helpdesk, a protože se jedná o firmu, jejíž hlavní náplní je poskytování komplexních IT služeb jako jsou instalace, servis a správa datových sítí externích klientů, tak na mě čekala i práce servisního technika, kdy bylo mým úkolem jet do firmy klienta a tam splnit jejich požadavky.

2 Popis odborného zaměření firmy

Firma CS21NextNet, s.r.o. (dále jen CS21NextNet), ve které jsem praxi vykonával patří spolu s dalšími sedmi podnikatelskými subjekty do skupiny firem CS21 Group. Jedná se o firmy, které se zabývají servisem a výrobou výpočetní techniky, případně výrobou aplikačního software. Skupina CS21 Group má pobočky celkem ve 12 městech ČR.

Firma CS21NextNet byla založena v roce 1994. Původní orientace firmy byla pouze na koncový prodej produktů výpočetní techniky, ovšem již 10 let je firma zaměřena především na poskytování IT služeb a dodávky ICT řešení. Firma tedy nabízí jak běžný prodej počítačového zboží, tak instalaci datových sítí, ale také kompletní technickou správu prostředků výpočetní techniky u klientů. Nabízí rovněž připojení k internetu nebo také VoIP.

Firma tedy zajišťuje:

- poskytování HW a SW
- návrh, projekce, instalace a servis datových sítí
- servisní činnosti, externí správa a technická podpora v oblasti ICT

3 Úlohy řešené v rámci praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti

3.1 Práce v klientských firmách

V rámci praxe jsem se mimo vývoje aplikace podílel také na práci ve firmách klientů firmy CS21NextNet. Většinou se jednalo o 6-8 hodinové směny (délka závisela především na nás, za jak dlouho dokážeme požadovanou práci splnit). Jednalo se vždy o čtvrtky nebo pátky. Protože firma zaměstnala v rámci praxe kromě mě také dalšího studenta VŠB, jezdili jsme do firem většinou oba dva. Společně s námi jezdil také další zaměstnanec firmy, který s námi do firmy přijel, většinou pouze vysvětlil co a jak máme dělat a odjel dělat jinou práci. Pokud bylo práce ve firmě více, tak zůstal a pracoval s námi. V případě problémů jsme se vždy na něj mohli obrátit. Takových dnů, kdy jsme pracovali ve firmě klienta, bylo asi 15.

3.2 Vývoj webové aplikace Helpdesk

Dalším, a to hlavním, úkolem byl vývoj webové aplikace, která bude sloužit jako helpdesk, na který se můžou obrátit klienti v případě problému. Na tomto úkolu jsme měli pracovat společně i s druhým studentem.

3.2.1 Analýza starého helpdesku a databáze

Jelikož firma již samozřejmě nějaký helpdesk měla, prvním úkolem bylo tuto aplikaci analyzovat. Tato aplikace byla napsána v ASP. ASP je skriptovací prostředí pro servery a slouží pro psání webových aplikací. Tato platforma je nyní spíše již minulostí a také možná proto bylo naším úkolem napsat aplikaci v ASP.NET. Protože ani jeden z nás neměl s ASP žádné zkušenosti, byla analýza zdrojového kódu zpočátku těžkým oříškem. Prošel jsem pár tutoriálů a jiných různých článků o ASP, abych pochopil alespoň základy, ale později jsem se spíše zaměřil na praktické zkoušení starého helpdesku, abych zjistil co nejvíce z jeho vlastností. Rovněž jsme dostali k dispozici databázi, kterou jsme taky museli důkladně prostudovat. Jelikož s databázemi jsme již nějakou zkušenost měli, tak už to takový problém nebyl.

3.2.2 Návrh nového helpdesku

Po analýze helpdesku starého jsme provedli návrh nového helpdesku. Od firmy jsme dostali zcela volnou ruku, co se týče vzhledu. Nový helpdesk si měl zachovat všechny funkce, které měl helpdesk starý, spoustu nových vlastností jsme ovšem měli ještě dodělat. Předmět TIS, ve kterém se probíral návrh informačního systému, jsme měli bohužel až v letním semestru 3. ročníku, takže jsme si museli opět poradit s různými články a tutoriály na internetu.

3.2.3 Studium technologie ASP.NET

Protože jsem se s technologií ASP.NET, ve které jsem helpdesk měli naprogramovat, setkal poprvé, před samotným vývojem helpdesku jsem si musel o ní samozřejmě něco přečíst a nastudovat. Vytvářel jsem si zkušební jednoduché aplikace až do doby, kdy jsem měl pocit, že rozumím aspoň základům a poté jsem se dal do vytváření helpdesku s tím, že to, co budu potřebovat, se naučím během samotného programování.

3.2.4 Samotný vývoj aplikace

V podstatě celý zbytek praxe nám zabralo programování požadované aplikace. Vývoj zabral nakonec mnohem více času, než jsem očekával, což bylo zpočátku dáno tím, že jsem s ASP.NET neměl žádné zkušenosti, později, když už jsem zkušenosti postupně nabíral a práce byla rychlejší, přicházely ovšem další a další požadavky na vývoj nových vlastností a také změny věcí, o kterých jsem si myslel, že jsou již dokončené.

3.2.5 Opravy a změny po nasazení do provozu

Zhruba v polovině února byla aplikace nasazená do ostrého provozu a protože žádná aplikace samozřejmě není bez chyb, vložil jsem na stránku formulář, kde uživatelé hlásili chyby nebo případné návrhy na změnu. Tyto problémy jsem se snažil řešit co nejrychleji a všechny problémy, které uživatelé nahlásili, jsem dal do pořádku. I po nasazení do provozu se vývoj helpdesku samozřejmě nezastavil a snažili jsme se postupně přidávat nové a nové věci.

4 Postup řešení zadaných úkolů

4.1 Práce v klientských firmách

Jak jsem již psal výše, firma CS21NextNet se zabývá především komplexním poskytováním IT služeb. Jejími klienty je v Ostravě několik desítek firem, kde se stará o datové sítě, a to od návrhu přes instalaci až po servis těchto sítí a také poskytuje technickou podporu a servis v oblasti ICT. Naší hlavní náplní v této oblasti byl především servis počítačů. Klientské firmy byly různých velikostí a tedy některé disponovaly pár počítači a velice jednoduchou sítí, jiné firmy měly počítačů několik desítek a s tím tedy samozřejmě i složitější datovou síť.

Byl jsem odhadem asi v devíti firmách, když jsme na většině z nich prováděli softwarovou a hardwarovou profylaxi. Profylaxí se rozumí preventivní ochrana PC. Hardwarová profylaxe se skládá jak z vnějšího, tak vnitřního čištění. Doba čištění jednoho PC včetně jeho rozebrání a skládání se pohybovala kolem desíti až patnácti minut. Vždy záleželo na prostředí, ve kterém se PC nacházelo. Pokud se nacházel ve velice prašném prostředí, tak samozřejmě profylaxe trvala o něco déle. Pro toto čištění jsme používali klasický vysavač, pro méně dostupné části PC jsme měli k dispozici štětec.

Softwarová profylaxe se skládala z kompletní softwarové údržby každého PC. Jednalo se o vyčištění registrů, dále vymazání souborů z cache, vymazání cookies, nastavování nejrozličnějších práv až už na lokálním PC nebo v doméně, vytváření uživatelů a skupin, instalaci a nastavení programu LogMeIn, který umožňuje snadný a bezpečný vzdálený přístup k danému počítači, ale samozřejmě i instalaci dalších programů, které si klient přál, nebo proskenování počítače, zda v něm nejsou viry, malware, rootkity apod. K softwarové profylaxi samozřejmě patřila také nezbytná aktualizace všech důležitých programů a operačního systému.

Na několika firmách jsem také pomáhal vytvářet, případně měnit datovou síť. Jednalo se o přidávání switchů do sítě, instalaci a nastavení nových zařízení do sítě, například tiskárny, nastavení PC a sdílení souborů v síti. V jednom případě jsem se také podílel na instalaci racku.

4.2 Vývoj webové aplikace Helpdesk

Zajímavější a přednější náplní mé praxe byl ovšem vývoj webové aplikace. Aplikace slouží jako helpdesk pro klienty.

Definice 4.1 *Helpdesk je pracoviště nebo služba, poskytující pomoc z různých oblastí různým subjektům. Nejčastěji je možné se s tímto pojmem setkat v oblasti IS/ICT.¹*

¹<http://cs.wikipedia.org/wiki/Helpdesk>

Hlavním úkolem této aplikace bylo tedy zprostředkovat kontakt mezi techniky firmy, pro kterou byla tato aplikace vyvíjena, a mezi jejími klienty. Slouží ovšem také jako seznam kontaktů, disponuje různými informacemi o klientských firmách a funguje také jako účetnický systém. Klientské firmy můžou tuto aplikaci používat také interně, ve své firmě pro své vlastní potřeby.

4.2.1 Analýza starého helpdesku a databáze

Hned v prvních dnech praxe jsme obdrželi zdrojové kódy stávající helpdeskové aplikace, MSSQL databázi a také přístupové údaje do aplikace. Protože se jednalo o můj první kontakt s MSSQL databází, musel jsem si nainstalovat MSSQL Server. Celou dobu praxe jsem pracoval na svém osobním notebooku s VS2008 + SP1 a MSSQL serverem 2005.

Zprvu jsem musel pochopit k čemu tato aplikace vlastně slouží, začít se orientovat v databázi, zjistit, k čemu se vážou jednotlivé tabulky a k čemu slouží různé atributy, pochopit systém uživatelských rolí. To jsem dělal kombinací praktického zkoušení aplikace a studiem zdrojového kódu a databáze. Postupně času jsem ve stávajícím helpdesku objevil několik více či méně závažných. Jednalo se například o možnost vložení prázdného hesla při registraci či editaci uživatele, nedostatečnou správu rolí, když někteří uživatelé mohli vidět to, co by vidět neměli nebo nemožnost pracovat v aplikaci v jiném prohlížeči než v IE.

4.2.2 Návrh nového helpdesku

Další fáze vývoje helpdeskové aplikace spočívala v jejím návrhu. Důležité si bylo předem ujasnit představu, jak by nová aplikace měla fungovat, co by vše měla umět, a protože byl požadavek, aby data ve stávající databázi zůstala zachována, bylo rovněž důležité si promyslet, jakým způsobem tuto databázi upravíme. Protože ASP.NET disponuje velice dobrým modelem správy uživatelských účtů a oprávnění, chtěli jsme toho využít. Použil jsem tedy program *aspnet_regsql.exe*. Tento program se nachází ve složce `%WINDIR%\Microsoft.Net\Framework\v2.0.50727\`. Pomocí tohoto programu jsem připojil k již stávající databázi nové tabulky, které používá ASP.NET pro správu uživatelů a rolí. Udělali jsme si po konzultaci s naším vedoucím nějakou základní představu, jak bude aplikace fungovat, ujasnili jsme si, jak budou fungovat jednotlivé role a udělali jsme návrh aplikace.

4.2.3 Studium technologie ASP.NET

Jak jsem již psal výše, technologii ASP.NET jsem před nástupem do praxe vůbec neznal, takže než jsem mohl začít vůbec něco programovat, musel jsem si ji první nastudovat.

ASP.NET je framework pro vývoj webových aplikací. Je vyvíjen společností Microsoft a umožňuje vytvářet dynamické webové stránky. Protože je součástí .NET frameworku,

umožňuje programátorovi realizovat jeho projekt v jakémkoliv jazyce, který je podporován tímto frameworkem. Nejčastěji se ASP.NET aplikace píšou v jazyku VB.NET nebo C#. Protože jsem již měl zkušenosti s jazykem C#, vybral jsem si právě tento jazyk. Webová stránka napsaná v ASP.NET frameworku má koncovku *.aspx*. Tato stránka se skládá z HTML části a z tzv. kódu v pozadí (code-behind). HTML část obsahuje i serverové komponenty jako je např. TextBox, Label, Button. Kód v pozadí se stará o funkcionality celé stránky a ošetřuje jednotlivé události a vlastnosti komponent. Tuto část můžeme napsat buď do nového souboru s koncovkou *.aspx.cs*, na který se odkážeme v hlavičce stránky, případně do stejného souboru, ale v tomto případě jej musíme umístit dovnitř těla speciálního skriptovací tagu:

```
<script runat="server">
</script>
```

Webová stránka napsaná v ASP.NET umí samozřejmě pracovat také s javascriptem. Kód javascriptu se vkládá taky do těla skriptovacího tagu:

```
<script type="text/javascript">
</script>
```

Ke studiu jsem používal výhradně internetové zdroje. Našel jsem si výborný seriál na stránkách www.vbnet.cz, který popisuje ASP.NET od úplných základů až po vcelku pokročilé záležitosti. Dále jsem se díval na různé videotutorialy na webu www.asp.net, samozřejmě bylo používání dokumentace na stránkách www.msdn.com a v mnohém pomohla také nejrůznější diskusní fóra.

4.2.4 Samotný vývoj aplikace

Jak jsem již zmínil, k vývoji aplikace jsem používal VS2008, pro připojení k databázi jsem používal SQL Server 2005 a pro správu databáze jsem využil SQL Server Management studio.

4.2.4.1 Vytvoření layoutu aplikace Na začátku, abychom měli nějaký základ, jsme si vytvořili layout aplikace. Protože většina lidí je, co se týče vzhledu, konzervativní, snažili jsme se jej udělat podobný staré aplikaci. V ASP.NET je samozřejmě možnost využít také CSS. Pro vkládání CSS souborů a obrázků je v ASP.NET speciální adresář zvaný *app_themes*, ve kterém se musí vytvořit další složka s názvem tématu a do té se následně vkládají obrázky a CSS soubory. Těchto témat může být samozřejmě víc, uživatel si tedy může např. vybrat vzhled, který se mu líbí nejvíc, případně se může vytvořit speciální layout pro mobilní telefony atd. Výchozí téma se ukládá do souboru *web.config*, což je další speciální soubor, bez kterého se žádná ASP.NET aplikace neobejde. V tomto souboru je obsaženo nastavení celé aplikace, např. již zmíněný výběr výchozího tématu, nastavení připojení k databázi nebo k SMTP serveru nebo specifikaci práv uživatelů k přístupu k jednotlivým částem webu. Soubor, ve kterém se nachází layout celého webu se nazývá *masterpage*. V ní jsme vytvořili header (hlavičku) a footer

(patičku) webu a mezi to jsme zasadili komponentu ContentPlaceHolder, ve které se pak nachází dynamický obsah stránky.

4.2.4.2 Uživatelé a role Po vytvoření layoutu jsme začali řešit otázku uživatelů a rolí. Uživatelé jsou rozděleni do čtyř rolí, viz tabulka 1:

| | |
|------------------|---|
| Interní admin | Vytváří a edituje firmy, vytváří a edituje kontakty všech firem, mění role uživatelů všech firem, má přístup ke všem vytvořeným helpdeskům, kontaktům i firmám. |
| Interní uživatel | Má přístup ke všem vytvořeným helpdeskům, kontaktům i firmám. Nemůže vytvářet ani editovat firmy ani kontakty. |
| Externí admin | Vytváří a edituje kontakty své vlastní firmy, mění role uživatelů své firmy (pouze na externí admin či externí uživatel), má přístup ke všem helpdeskům a kontaktům své firmy |
| Externí uživatel | má přístup pouze ke svým helpdeskům a kontaktům své vlastní firmy |

Tabulka 1: Uživatelské role

Ze staré databáze jsme měli k dispozici přihlašovací jména i hesla všech stávajících uživatelů a protože jsme chtěli využít přihlašovací systém, který nám ASP.NET nabízí, využili jsme těchto údajů k znovuvytvoření těchto uživatelů s tím, že se tito uživatelé zapsali také do tabulek, které ASP.NET používá při přihlašování uživatele, 4.2.2.

Pro snadnější kontrolu možnosti přístupu uživatelů na jednotlivé stránky aplikace jsme v projektu vytvořili dvě složky: Uživatel a Admin, ke kterým měli přístup jen přihlášení uživatelé a jak již název napovídá, uživatelé v rolích Externí uživatel a Interní uživatel měli přístup pouze ke stránkám umístěných ve složce Uživatel, zatímco uživatelé v rolích Interní admin a Externí admin měli kromě přístupu ke složce Uživatel také přístup ke složce Admin. Celé nastavení těchto přístupu se aplikuje v souborech web.config, který je umístěn v každé z těchto složek a také v kořenové složce aplikace. Zde je praktická ukázka:

```
<authorization>
  <deny users="?" />
</authorization>
```

Výpis 1: Část souboru web.config v kořenové složce aplikace. Tato část zamezuje přístup do aplikace nepřihlášeným uživatelům.

```
<location path="Login.aspx">
  <system.web>
    <authorization>
      <allow users="?" />
    </authorization>
  </system.web>
</location>

<location path="App.Themes">
  <system.web>
    <authorization>
      <allow users="?" />
    </authorization>
  </system.web>
</location>
```

Výpis 2: Část souboru web.config v kořenové složce aplikace. Samozřejmě musíme povolit některé soubory a složky (např. přihlašovací stránku či složku s CSS a obrázky) také nepřihlášeným uživatelům.

```
<authorization>
  <allow roles="Externi_admin" />
  <allow roles="Externi_uzivatel" />
  <allow roles="Interni_admin" />
  <allow roles="Interni_uzivatel" />
</authorization>

<location path="NeuzavreneF.aspx">
  <system.web>
    <authorization>
      <deny users="Interni_uzivatel" />
      <deny roles="Externi_uzivatel" />
    </authorization>
  </system.web>
</location>
```

Výpis 3: Část souboru web.config ve složce Uzivatel. Zde dovolíme přístup uživatelům v jakékoliv roli. Ale můžeme také některé stránky v této složce pro některé role zablokovat.

Postupně jsem přidával také nástroje pro obnovení hesla v případě, kdy uživatel heslo zapomene, pro změnu hesla nebo pro změnu bezpečnostní otázky a odpovědi. Rovněž jsem musel vyřešit výchozí minimální požadavky pro heslo, kdy ASP.NET požaduje minimálně 7 znaků, z toho alespoň jeden speciální znak, což vlastně žádné z původních hesel nesplňovalo. Naštěstí i toto se dá ve web.config změnit, takže všem uživatelům zůstala jejich původní hesla.

4.2.4.3 Vytváření jednotlivých stránek Po vytvoření layoutu a vyřešení uživatelů a jejich rolí jsme se mohli pustit do programování jednotlivých stránek. To jsme již samozřejmě ve větší míře začali využívat databázi a komponenty, které ASP.NET nabízí. Mezi nejčastěji využívané komponenty, kromě klasických TextBoxů, Labelů nebo Buttonů, patřila komponenta GridView, která slouží k prezentaci tabulky záznamů nebo také případně k jejich editaci či mazání, dále komponenta SqlDataSource, která slouží ke spojení datové komponenty (jako např. právě GridView) a datového zdroje (v našem případě databáze). Tato komponenta umožňuje mít v sobě až čtyři SQL příkazy (select, insert, update, delete). Jako velice užitečné se ukázaly také validační komponenty, jako např. RegularExpressionValidator či RequiredFieldValidator, které se přiřadí k danému TextBoxu a ověřují, zda text v TextBoxu odpovídá danému regulárnímu výrazu, případně zda pole není prázdné.

Postupně jsme tady začali vytvářet stránku pro registraci a editaci uživatele a firmy, pro změnu rolí jednotlivých uživatelů, různé přehledy a detaily firem a kontaktů a také ta nejdůležitější část a to byl přehled do helpdesku zadaných úkolů, jejich vytváření a editace. Samozřejmostí byla emailová notifikace na odpovídající adresy při vytvoření nebo úpravě úkolu. Novinkou oproti starému helpdesku byl zabudovaný účetnický systém, který počítá výslednou cenu provedených prací, kolik zbývá klientským firmám hodin z paušálu atd. Firma CS21NextNet uzavírá se svými klienty 3 typy SLA, s některými klienty SLA uzavřené nemá, a pro každý z těchto typů funguje zcela rozdílné účtování, což jsme museli zohlednit při registraci a editaci firmy, a pak samozřejmě při počítání ceny vykonaných prací. Tato část aplikace byla asi tou nejsložitější. Aplikace také umožňuje tisk servisního listu, který obsahuje průběh úkolu, seznam a cenu vykonaných prací, cenu za dopravu atd.

Později nás také jednatel firmy požádal, abychom vytvořili stránku s názvem Správa číselníku, která udělá aplikaci univerzálnější a snadněji upravitelnou bez přímého zásahu do zdrojového kódu nebo databáze. Jednalo se o to, aby přímo z webového rozhraní byla možnost např. změny textu v hlavičce či patičce stránky, přidávání a editace různých hodnot v databázi nebo například o možnost nastavení, že ve výpisu úkolu bude při stavu "Nepotvrzeno" celý řádek tučně, při stavu "Řeší se" bude právě tento sloupec zelený a navíc bude přeškrtnut atd. To vše udělat tak, aby to mohl nastavit kdokoliv bez znalosti programování a databází.

4.2.5 Opravy a změny po nasazení do provozu

I když jsme aplikaci, předtím než jsme ji uvedli do provozu, samozřejmě testovali, bylo nám jasné, že bude mít nějaké nedostatky a chyby, na které jsme nepřišli, a proto jsem vytvořil stránku s formulářem, pomocí kterého mohli jak klienti, tak technici nahlašovat jimi nalezené chyby nebo návrhy na zlepšení. Toto upozornění nám přišlo na emailovou adresu a pokud se jednalo o nějakou chybu, tak jsme se ji snažili co nejrychleji opravit, pokud se jednalo o návrh na zlepšení, tak jsme se sami, případně po poradě s naším konzultantem rozhodli, zda tento návrh implementujeme nebo ne.

5 Znalosti získané v průběhu studia uplatněné v průběhu praxe

Co se týče části praxe, kdy jsem vykonával práci servisního technika, tak při ní jsem využil znalostí získaných především v předmětech, které se zabývají sítěmi. Zde mi pomohla znalost vlastností routerů a switchů, nastavování koncových zařízení v síti, IP a vůbec sítí obecně.

Při programování aplikace mi pomohla především znalost jazyka C#, který jsme probírali ve druhém ročníku. V prvním ročníku jsme také tvořili jednoduché webové stránky, kdy jsem si osvojil základy HTML a CSS, v průběhu třetího ročníku jsem se také seznámil v předmětu VIA s javascriptem, kterým jsem poté nahradil v helpdesku část funkcionality, kterou jsem jinak řešil na straně serveru. Při svém zahraničním studiu ve Finsku v letním semestru druhého ročníku jsem se celkem detailně seznámil s jazykem SQL. Tyto znalosti mi při práci s databází také velmi pomohly.

6 Znalosti scházející v průběhu odborné praxe

Jak jsem zmiňoval již na začátku této bakalářské práce, s technologií ASP.NET jsem se seznámil v průběhu praxe vůbec poprvé. Samozřejmě jsem měl ponětí, že nějaká taková technologie existuje, ale to bylo tak vše. To byla asi jediná, za to ale docela podstatná, znalost, která mi na začátku praxe chyběla. Během studia jsme ji totiž neprobírali, ale když jsem zjistil, že ji budu v průběhu praxe potřebovat, tak, protože na internetu existuje spousta zdrojů, nebyl ani takový problém si ji nastudovat a naučit.

7 Dosažené výsledky a celkové zhodnocení praxe

Praxi hodnotím jako velice přínosnou, poznal jsem, jak to funguje v IT firmě, získal jsem nové a cenné zkušenosti, naučil jsem se novou technologii pro psaní webových aplikací a také jsem obohatil svůj životopis, což mi může pomoci při budoucím hledání práce. Můj zaměstnavatel byl, doufám, se mnou také spokojen, snažil jsem se vždy co nejlépe udělat, co mi bylo řečeno. Aplikace už je pár měsíců v provozu a myslím, že většina uživatelů je s ní spokojená. Kdo není spokojen, má vždycky možnost se o své nápady a svou kritiku podělit. Tato možnost absolvování odborné praxe je podle mého názoru výborným nápadem naší fakulty a já jsem velmi rád, že jsem měl možnost tuto praxi absolvovat.

8 Reference

- [1] *CS21NextNet : Spolehlivé řešení pro vaše IT* [online]. 2010 [cit. 2010-04-13]. O firmě. Dostupné z WWW: <http://www.cs21nextnet.cz/o-firme>
- [2] *The Official Microsoft ASP.NET Site* [online]. 2010 [cit. 2010-04-21]. ASP.NET Wiki. Dostupné z WWW: <http://wiki.asp.net>
- [3] *The Official Microsoft ASP.NET Site* [online]. 2010 [cit. 2010-04-21]. ASP.NET Forums. Dostupné z WWW: <http://forums.asp.net>
- [4] *Největší český web o programování ve Visual Basic.NET a platformě .NET* [online]. 2010 [cit. 2010-04-21]. Články v kategorii ASP.NET. Dostupné z WWW: <http://vbnet.cz/kategorie--18.aspx>